

# Cambio regional del empleo y productividad manufacturera en México

## *El caso de la frontera norte y las grandes ciudades: 1970-2004*

*Adrián de León Arias\**

### RESUMEN

El cambio regional en las manufacturas mexicanas a partir de la década de 1980 se ha caracterizado por el rápido crecimiento del empleo y la producción en la frontera norte del país y la pérdida de participación de ellos en las grandes ciudades. En este artículo se analiza y evalúa este cambio regional en términos de la dinámica de la productividad laboral y factorial total para ambas configuraciones espaciales, presentando cálculos de productividad para éstas de 1970 a 2004, estimados a partir de la información censal. Los resultados sugieren que mientras el empleo ha crecido en magnitud mucho más rápido en la frontera norte, esta dinámica se ha generado con bajos niveles en crecimiento de la productividad, al menos hasta fechas recientes, por lo que el cambio regional estimulado por la apertura comercial hasta 2004 no parece haber facilitado un crecimiento económico más acelerado para México.

*Palabras clave:* 1. México, 2. crecimiento económico, 3. productividad, 4. desarrollo regional, 5. frontera norte.

### ABSTRACT

Regional economic growth in Mexican manufacturing has been characterized by a faster growth in employment and output in the Northern Border region than in those in Largest Cities since 1980's. In this article, these spatial dynamics are analyzed and related to their productivity growth. In particular, estimates of regional productivity from 1970 to 2004 are calculated. Results suggest that, until recently, employment grows faster in the Northern Border, but with a lower rate of productivity growth. Therefore, at least until 2004, regional change related to foreign trade liberalization did not seem facilitate faster economic growth for the whole Mexican economy.

*Keywords:* 1. Mexico, 2. economic growth, 3. productivity, 4. regional development, 5. northern border.

\*Profesor-investigador de la Universidad de Guadalajara. Dirección electrónica: leonarias@yahoo.com.

Fecha de recepción: 25 de enero de 2007.

Fecha de aceptación: 7 de febrero de 2008.

## INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

Ahora es ampliamente reconocido que el rápido crecimiento de la actividad económica en la frontera norte y la pérdida de esa actividad en las grandes ciudades de México se caracteriza por el patrón de concentración económica regional desde la década de 1980. De León Arias (2000)<sup>2</sup> hizo un estimado de la dinámica de la productividad laboral y factorial total, basado en datos censales en el período 1970-1993 para ambas configuraciones espaciales, y al observar que la frontera norte mostraba una de las tasas más bajas de crecimiento de la productividad en ese período, concluía que si bien el cambio regional puede ser considerado como “eficiente” en términos económicos estáticos, en la medida que refleja una minimización de los costos de transporte y aprovechamiento de rendimientos crecientes a escala (Livas y Krugman, 1992), esta redistribución de la actividad económica inducía una baja tasa de crecimiento de la productividad a nivel nacional, ya que la región con mayor crecimiento en el empleo no era aquella que mostraba el mayor dinamismo en términos de productividad. Esto sugería que el cambio regional estimulado por la apertura comercial no estaba promoviendo un crecimiento económico más acelerado para México como país en su conjunto.

En la literatura reciente, por ejemplo, en Fuentes *et al.* (2003) o Esquivel y Meesmacher (2002), si bien se ha continuado estudiando la dinámica de la productividad regional en México, estos estudios se basan en datos de producto per cápita por estado y orientados más bien a evaluar el patrón de convergencia/divergencia regional. A la fecha no se ha extendido el análisis del cambio en el empleo y crecimiento económico basado en medidas de productividad laboral territorial, por lo que dicho análisis continúa siendo relevante para analizar las implicaciones del cambio regional sobre el desarrollo económico nacional en el mediano y largo plazos.

En esta investigación se identifica y se extiende el análisis de los patrones de crecimiento de las manufacturas con base en diferentes configuraciones espaciales que enfatizan el cambio regional, del período 1970-1993 a 2004, y se continúa la exploración de sus implicaciones sobre el crecimiento de la productividad manufacturera en México. En particular, esta investigación concluye que durante el período que cubre

<sup>1</sup>El autor agradece la colaboración de Jimmy Félix Armenta en la actualización de los cuadros estadísticos y dedicación a este proyecto de investigación, así como a los dictaminadores anónimos que generosamente ayudaron a precisar el marco de referencia, la metodología utilizada y el origen de los datos.

<sup>2</sup>Hay una versión en inglés en De León (2001).

de 1993 a 2004,<sup>3</sup> la configuración espacial *ad hoc* denominada Grandes Ciudades muestra una dinámica más clara de crecimiento de la productividad laboral frente a la región Frontera Norte. Y aunque en el último período de análisis (1993-2004), en términos de productividad factorial total, hay un cambio de tendencia, esta variación fue aún insuficiente para alterar las conclusiones de la investigación.

Mientras que el estudio del crecimiento económico y de la productividad en la economía mexicana se ha enfocado mayormente a un análisis agregado o sectorial a nivel nacional, esta investigación privilegia el estudio del crecimiento económico desde la perspectiva del cambio regional. Este artículo también puede verse como una contribución a la exploración de las características de los ambientes locales que promueven o limitan el crecimiento de la productividad, en tanto que identifica grupos de entidades federativas que muestran un mejor desempeño productivo frente a otras.

En este artículo, con base en la información censal sobre manufacturas, se ofrecerá, primero, un análisis del cambio regional en el crecimiento de la actividad manufacturera, en términos de empleo y producto, para el período 1970-2004 y, segundo, un estudio del dinamismo de la productividad a partir de dos indicadores, uno que describe el comportamiento dinámico del producto por trabajador, y otro que describe la dinámica de las fuentes del crecimiento en la manufactura por regiones. Finalmente, en la conclusión, se evalúan las implicaciones sobre el dinamismo productivo del cambio regional en la manufactura mexicana y se presentan algunas explicaciones al respecto.

Al utilizar como fuente de información los censos económicos, este artículo explota la única base de información que, con limitaciones de diversos tipos que se comentará más adelante, ofrece sin embargo la mayor cobertura.

#### *CAMBIO REGIONAL EN LA MANUFACTURA MEXICANA: 1970-2004*

En esta primera parte se presenta una propuesta de configuración espacial que acentúa los cambios entre las regiones en lo que se refiere a empleo y producto en los últimos años, para después, con base en información censal, presentar las características del cambio regional reciente en cuanto a la dinámica de la pro-

<sup>3</sup>En este artículo se cubre hasta el año 2004 que es hasta donde se cuenta con el último censo disponible. Existe información más reciente, e incluso con periodicidad anual, por entidad federativa, para indicadores tales como el Producto Interno Bruto; sin embargo, los datos provienen de encuestas u otro tipo de información que no cubre a todas las empresas manufactureras, y además no incluye datos sobre capital (activos fijos) como solamente lo hace el censo industrial o de manufacturas.

ductividad. Además, dicha regionalización *ad hoc* nos permitirá continuar con la evaluación de una extensión de las hipótesis de Livas y Krugman (1992) y Hanson (1994), que se inició en De León (2000 y 2001). Hasta donde conozco, nadie la había hecho antes, y por lo mismo no es comparable con otros análisis regionales, como los realizados por Esquivel y Meesmacher (2002) y Lederman, Maloney y Serven (2005), pues ellos utilizan como indicador de crecimiento el producto per cápita, y no se refieren a sectores productivos específicos. A excepción de Hernández (1984), Mendoza (2002) y desde luego Hanson (1994), la información censal no se ha explotado lo suficiente para el análisis del crecimiento económico regional.

### *Una propuesta de regionalización, con énfasis en el cambio regional*

Es ampliamente reconocido que el rápido crecimiento de la actividad económica en la frontera norte y la pérdida de la misma en las grandes ciudades de México han caracterizado el patrón de concentración regional desde los años ochenta. Una larga lista de investigadores ha documentado estas tendencias que han pasado a ser del conocimiento común. Para una muestra de la anterior afirmación puede verse Scott (1982), Quintanilla (1987), Hanson (1994) y Polese y Pérez Mendoza (1995).

En esta investigación, a fin de estudiar el patrón reciente de crecimiento económico a nivel regional en México, no se siguen las regionalizaciones convencionales, puesto que el análisis basado en éstas diluye la observación de la dinámica del cambio regional presentado en este artículo. En su lugar, propongo una regionalización *ad hoc* que destaca, por un lado, la participación de las entidades federativas donde se localizan las tres ciudades más grandes de México, y por otro, la de los estados limítrofes con Estados Unidos. En tanto que en estos dos conjuntos de entidades se han observado los cambios más dramáticos de participación en la manufactura nacional, y entre ambos participan con alrededor de 60 a 70 por ciento del empleo nacional, y con alrededor de 80 o 70 por ciento del valor agregado censal bruto, según el año de observación. Con propósitos de comparación, junto a estos dos conjuntos de estados se incorpora una tercera y cuarta regiones que identifican el comportamiento relativamente reciente de los estados de industrialización, y que he denominado Centro y Occidente, de acuerdo con su localización geográfica y por sus diferencias en los patrones de desarrollo manufacturero. Las entidades federativas no incluidas en las regiones antes definidas las agruparemos como Resto del País. Desde luego que esta regionalización no pretende estar ba-

sada en una identificación de regiones bajo una pauta geográfica. Es simplemente, con el fin de ilustrar el cambio regional y complementarlo con las agrupaciones de estados que parecen seguir un patrón de industrialización similar. A partir de estos criterios, se presenta la siguiente clasificación para las manufacturas estatales:

- a) La configuración espacial Grandes Ciudades que se define a partir de agrupar al Distrito Federal, Jalisco, Estado de México y Nuevo León, que son entidades cuya manufactura se consolida bajo la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones desde los años cincuenta y que presentan, por lo general, los niveles de producto por trabajador más elevados en las manufacturas mexicanas, ya que estas áreas concentraron el patrón de crecimiento territorial desde 1950 y son el sitio de las ciudades más grandes del país. Facilita a esta clasificación que en los estados que se incluyen en ella hay una elevada concentración de actividad manufacturera en las capitales de los estados.
- b) Una segunda categoría de mi regionalización identifica el patrón de crecimiento de la región Frontera Norte, cuyas manufacturas recibieron un fuerte impulso en los años sesenta con el programa de industrialización fronterizo de maquila de exportación. Esta área ha resultado especialmente promovida con el cambio de estrategia económica basada en las exportaciones. Facilidades fiscales, costos de transporte y economías de aglomeración con los estados fronterizos del sur estadounidense están en la base del crecimiento de esta “región”. Incluyo en esta región a los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Sonora y Tamaulipas. Excluyo a Nuevo León, ya que si bien puede considerarse como parte de la franja fronteriza, su patrón de industrialización estuvo promovido bajo la estrategia de sustitución de importaciones. De hecho, no es sino hasta 1987 que la estadística de la Industria Maquiladora de Exportación registra empleados en dicha industria para el estado de Nuevo León. Una posible línea de investigación a futuro reconsideraría la regionalización con la inclusión de Nuevo León como parte de la región Frontera Norte, y evaluar su productividad como conjunto a partir de mediados de la década de 1980.
- c) Con propósitos ilustrativos, una tercera y cuarta región son definidas para identificar el comportamiento de las áreas de acelerada industrialización reciente fuera de las regiones antes definidas. Son aquellos estados que consistentemente han incrementado su participación en el total manufacturero desde 1960. En esta “periferia de industrialización reciente” incluyo, por un lado, como Centro, a los estados de Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala, y como Occidente a Aguascalientes, Guanajuato, Michoacán y San Luis Potosí.

La distinción Centro y Occidente, en mi opinión, permite identificar estados que, aparte de su localización geográfica, recibieron su impulso inicial bajo diferentes iniciativas, en particular con los programas de descentralización de la ciudad de México, para la región Centro. Mientras que para la región Occidente son aquellos estados que han mostrado un crecimiento industrial acelerado más reciente y su promoción ha sido más bien espontánea, esto es, no ligada a un programa específico de descentralización industrial. Conviene notar que ambos grupos de estados han sido receptores por lo menos desde hace dos décadas de inversión extranjera directa, no necesariamente ligados a maquiladoras de exportación. En Resto del País se incluye las entidades federativas no incluidas en algunas de las conceptualizaciones anteriores.

La expresión geográfica de esta regionalización se presenta en la figura 1. Como ya se mencionó, esta *regionalización* no tiene como base criterios geográficos. En este artículo sólo se enfatiza el cambio regional en las manufacturas.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 1. *Regionalización*

*El análisis del cambio regional en la manufactura*

Con la clasificación antes definida, la información censal me permite identificar claramente las características del cambio regional reciente. En esta parte, los resultados son presentados tomando en cuenta la participación de cada región respecto al total nacional, con el fin de identificar su desempeño económico en términos comparativos, ya que de esa manera podemos “aislar” los efectos del comportamiento nacional que es común en mayor o menor grado a todas las regiones.

En términos de empleo, se observa en el cuadro 1 una significativa pérdida de participación de nuestra región de Grandes Ciudades, que hasta 1970 había estado concentrando el empleo industrial; así, su participación respecto al empleo manufacturero total pasa de 61.76 en 1970 a 36.98 por ciento en 2004. En la medida en que hablamos de cambios en la participación nacional estamos implicando que una pérdida (aumento) de participación refleja un crecimiento menor (mayor) al promedio nacional. En el mismo cuadro 1 se observa que nuestra región Frontera Norte ha aumentado significativamente su participación respecto del empleo manufacturero total, pasando de 10.43 a 27.54 por ciento para el período de análisis, mientras que las regiones periféricas industrializadas, Centro y Occidente, también han aumentado pero a un ritmo menor. La región Resto del País también ha aumentado ligeramente su participación. Los datos referentes a 1980 habría que tomarlos con precaución, en tanto que muestran cambios sobredimensionados por la petrolización de la economía mexicana para ese período, y es reconocida la baja calidad de la información censal para ese año.

CUADRO 1. *Participación del empleo por regiones. México: 1970-2004 (%)*

<b>Regiones</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1988</b>	<b>1993</b>	<b>1998</b>	<b>2004</b>
Grandes Ciudades	61.76	60.79	53.9	47.78	43.25	39.92	36.98
Frontera Norte	10.43	11.48	15.08	19.88	22.17	25.79	27.54
Centro	7.1	9.84	9.87	9.69	10.72	11.25	11.24
Occidente	7.55	6.86	8.89	9.91	10.55	11.13	11.01
Resto del País	12.55	11.02	12.16	12.74	13.31	12.89	13.23
Total	100	100	100	100	100	100	100

**Fuente:** IX Censo Industrial, SIC, XI Censo Industrial, SPP, XIII Censo Industrial, INEGI, y Censos Económicos, diversos años, INEGI.

En el cuadro 2 se muestra el comportamiento relativo del valor agregado manufacturero, y se observa de igual manera una pérdida de participación de la región de las Grandes Ciudades y un aumento en el resto de las regiones, sobre todo en la Frontera Norte y en la Centro, aunque no tan elevado como en el caso del empleo. Los datos disponibles hasta 2004 muestran una pérdida de participación durante todo el período de análisis de casi 33 puntos porcentuales para los estados donde se localiza las grandes ciudades del país.

CUADRO 2. *Participación del valor agregado por regiones  
México: 1970-2004 (%)*

Regiones	1970	1980	1985	1988	1993	1998	2004
Grandes Ciudades	71.07	68.56	55.10	54.14	52.15	45.71	38.22
Frontera Norte	9.75	7.31	13.69	15.96	14.99	21.10	23.34
Centro	6.75	9.55	11.24	11.08	9.73	11.85	13.78
Occidente	4.22	3.76	6.11	8.52	8.19	11.17	10.88
Resto del País	8.20	10.81	13.86	10.30	12.95	10.18	13.79
Total	100	100	100	100	100	100	100

**Fuente:** IX Censo Industrial, SIC, XI Censo Industrial, SPP, XIII Censo Industrial, INEGI, y Censos Económicos, diversos años, INEGI.

El patrón observado de cambio regional del empleo y del valor agregado de la actividad económica en el territorio se puede seguir explicando como resultado de la interacción de economías internas a escala, economías de aglomeración, costos de transporte y un traslado del mercado central del interior hacia el norte del país debido a la liberalización comercial reciente (Livas y Krugman, 1992; Hanson, 1994). Las bases de esta hipótesis pueden ser mejor entendidas si pensamos en términos de la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones (ISI) y la posterior liberalización comercial. Durante la ISI, en la medida que el mercado central<sup>4</sup> es el mercado interno, éste se encuentra donde la población se localiza, esto es, las grandes ciudades del país. En el transcurso del proceso de industrialización se genera una retroalimentación entre población e industrias que da lugar a un proceso de concentración de la industria en las grandes ciudades.

<sup>4</sup>En este contexto, mercado central es entendido como el lugar donde se concentra la principal fuente de demanda; esto es, donde la mayoría de los consumidores y empresas están localizados.



Este hecho es ampliamente documentado en la literatura sobre desarrollo económico y, de acuerdo con Livas y Krugman (1992), es resultado de economías internas de escala en las empresas al satisfacer al mercado interno, así como de la minimización de costos de transporte y aprovechamiento de economías de aglomeración. Pero, ¿qué pasa cuando se implementa la liberalización comercial? Bajo la liberalización comercial se observa un traslado del mercado central (las grandes ciudades) al nuevo mercado central (Estados Unidos) por ser éste su principal socio comercial. Sus implicaciones en términos de localización industrial son un movimiento de la industria hacia las localidades cercanas a Estados Unidos donde se aprovecharían economías de escala al servir desde ahí a los dos países. Entonces, en la región nortea del país se minimizan costos de transporte, y con el tiempo se generan economías de aglomeración en esas localidades que promueven aún más la atracción de actividad económica a la región norte fronteriza.

Si en lo que se refiere a eficiencia económica, la localización reciente de la manufactura podría evaluarse como eficiente en términos económicos, en tanto es un resultado de la decisión de los agentes económicos al minimizar costos de transporte y aprovechar economías de aglomeración en un contexto de economías internas a escala, conviene preguntarse acerca del impacto de esta relocalización sobre el crecimiento económico y, en particular, sobre el crecimiento de la productividad, que en el largo plazo determina la posibilidad de desarrollo económico y social en las regiones.

Complementariamente, a partir de los cuadros 1 y 2 es relevante destacar la dinámica de las regiones que he definido como Centro y Occidente, ya que ambas muestran un crecimiento significativo en su participación en el total manufacturero nacional.

#### *PATRONES DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD MANUFACTURERA A PARTIR DEL CAMBIO REGIONAL DEL EMPLEO EN LAS MANUFACTURAS MEXICANAS*

En esta segunda sección, en una primera parte, se presenta un análisis sobre el comportamiento de la productividad laboral, calculada como el valor del producto por trabajador, a partir de los censos económicos, en una perspectiva a nivel nacional. Posteriormente, se presentan estimaciones de productividad laboral por otros analistas para validar las tendencias mostradas en las series censales, y en una segunda parte, se realiza el estudio de la productividad laboral con base en la regionalización presentada en la sección anterior.

*La dinámica de la productividad laboral a partir del cambio regional en las manufacturas mexicanas: 1970-2004*

El fenómeno del crecimiento económico tiene muchos aspectos, pero el central es el aumento del valor real del producto producido por trabajador, también denominada *productividad laboral*. Un incremento en el valor económico del tiempo trabajado es la distinción del crecimiento económico. En esta sección, presento una panorámica, a partir del cambio regional, de la dinámica del crecimiento económico para la manufactura mexicana como un antecedente para el análisis posterior de la productividad manufacturera regional.

Mis estimaciones para la actividad manufacturera, con base en datos de los censos industriales de 1970 a 2004 del producto por hombre o mujer ocupado en términos de niveles, que se muestra en el cuadro 3, permiten observar que su nivel es prácticamente el mismo, si calculamos que su tasa de crecimiento es de menos 0.09 por ciento en promedio anual. Excluyendo 1988, que puede considerarse un año atípico, el nivel fluctúa entre 241 y 209 mil pesos de 2004.

CUADRO 3. *Niveles de producto por trabajador en la industria manufacturera y sus tasas porcentuales de crecimiento promedio anual. México: 1970-2004*

1970	1980	1985	1988	1993	1998	2004
226.16	237.30	218.45	274.14	240.73	209.89	221.02
	(0.4)	(-1.6)	(7.8)	(-2.5)	(-2.7)	(1.04)

**Fuente:** IX Censo Industrial, SIC, XI Censo Industrial, SPP, XIII Censo Industrial, INEGI, y Censos Económicos, diversos años, INEGI.

Hay algunas variaciones que se puede identificar en lo que se considera un estancamiento de la productividad laboral; así, de 1970 a 1980 se observa un crecimiento de 0.4 por ciento promedio anual; de 1980 a 1985 de menos 1.6, y una relativa recuperación de 1985 a 1988 con una tasa de 7.8 por ciento. Una tasa de crecimiento de menos 2.5 para el período de 1988 a 1993; de 1993 a 1998, de menos 2.7 y, finalmente, una ligera recuperación, de 1998 a 2004 de 1.04 por ciento.

Desde luego se habrá de tomar en cuenta que estas estimaciones contienen límites que provienen de la información generada en el censo con diferente calidad y cobertura en diferentes años, así como de las limitaciones en la construcción de

los índices utilizados para deflactación. Sin embargo, las tendencias son similares a los resultados de otras estimaciones generadas con diferentes fuentes de información, y que se presentan en el cuadro 4.

CUADRO 4. *Estimaciones del crecimiento del producto por trabajador en las manufacturas, México 1956-1996*

<b>Período</b>	<b>Tasas de crecimiento del producto por trabajador (%)</b>	<b>Autor</b>
1950-1974	3	Chenery (1986)
1960-1980	3.4	H. Laos y Velasco (1990)
1963-1981	6	Samaniego (1984)
1983-1989	2.1	H. Laos (1991)
1984-1990	3.3	Domínguez y Brown (1992)
1984-1987	0.7	Domínguez y Brown (1992)
1987-1990	5.9	Domínguez y Brown (1992)
1970-1981	2.5	H. Laos <i>et al.</i> (2000)
1981-1987	-3.7	H. Laos <i>et al.</i> (2000)
1987-1994	2.3	H. Laos <i>et al.</i> (2000)
1970-1994	-0.3	H. Laos <i>et al.</i> (2000)
1980-1990	3.31	H. Laos (2000)
1991-1995	2.38	H. Laos (2000)
1988-1995	2.65	H. Laos (2000)
1970-1996	2.88	Jorge Katz, CEPAL (2000)
1990-1996	2.3	Jorge Katz, CEPAL (2000)

**Fuente:** De León, 1999, y Katz, 2000.

En el cuadro 4, en el que se presentan tasas de crecimiento de la productividad laboral para diversos años y con base en diferentes fuentes de información, se observa la tasa más alta de crecimiento en el período 1987-1990, una tasa negativa en el de 1970-1994 y, en general, tasas más bajas que aquellas observadas entre 1950 y 1981.

*La dinámica de la productividad en la manufactura desde la perspectiva del cambio regional*

¿Cómo se manifiestan a nivel regional las variaciones en la productividad laboral, presentadas en la sección anterior? Con el fin de analizar el comportamiento reciente del crecimiento económico en una perspectiva del cambio regional, en esta parte se describe la dinámica de un primer indicador de crecimiento económico, el valor agregado por trabajador en las manufacturas para cada una de las regiones definidas anteriormente. Los resultados se presentan en el cuadro 5. En él se observa que la región definida como de las Grandes Ciudades mantiene un nivel de productividad relativamente mayor que el promedio nacional para todo el período, aunque decreciente a partir de 1993. Mientras tanto, la región Frontera Norte presenta una caída de su nivel comparativo de productividad de 0.93 a 0.85 respecto del nivel de productividad de la manufactura nacional, de 1970 a 2004. En contraste, la región Centro aumenta su nivel de productividad de 0.88 a 1.23, el nivel más alto como región para 2004. El Occidente tiene un aumento significativo, al igual que el grupo de estados definidos como Resto del País.

CUADRO 5. *Valor agregado por trabajador por regiones, en relación con el total nacional México: 1970-1993*

Regiones	1970	1980	1985	1988	1993	1998	2004
Grandes Ciudades	1.14	1.13	1.02	1.13	1.25	1.18	1.03
Norte	0.93	0.64	0.91	0.8	0.68	0.85	0.85
Centro	0.88	0.97	1.13	1.14	0.91	1.14	1.23
Occidente	0.56	0.55	0.69	0.86	0.78	1.05	0.99
Resto del País	0.65	0.98	1.14	0.81	0.97	0.75	1.04
Total	1	1	1	1	1	1	1
En miles de pesos de 2004	226.16	237.30	218.45	274.14	240.73	209.89	221.02

**Fuente:** IX Censo Industrial, SIC, XI Censo Industrial, SPP, XIII Censo Industrial, INEGI, y Censos Económicos, diversos años, INEGI.

Estos resultados confirman, en lo general, la observación de una persistencia de los patrones de crecimiento regional en México a partir de 1970 hasta 1993, y que se extiende hasta 2004. Esto es un sostenido crecimiento económico, medido como el producto por trabajador en las regiones donde se localizan las Grandes Ciudades, aunque con tendencia decreciente. Negativo para la Frontera Norte y acelerado crecimiento para las regiones definidas como Centro y Occidente, así como un menor crecimiento para la Resto del País.

Hasta ahora, nuestro análisis sobre el crecimiento económico se ha basado en términos del producto por trabajador, pero, como es sabido, el crecimiento del producto por trabajador está fundamentalmente determinado también por el crecimiento de los bienes de capital; en particular, el crecimiento de los bienes de capital en relación con el número de trabajadores. Por tanto, un análisis de la productividad basado únicamente en el indicador “producto por trabajador” es limitado, ya que no toma en cuenta que este indicador es reflejo de un mero crecimiento del capital mayor que el del empleo, o un cambio efectivo en la productividad. Para atender esta limitación, un análisis de las fuentes del crecimiento es presentado en la próxima sección.

### *LAS FUENTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA PERSPECTIVA DEL CAMBIO REGIONAL*

A fin de analizar las fuentes del crecimiento económico regional, en este apartado presento estimaciones de la productividad factorial total (PFT) de acuerdo con nuestra regionalización *ad hoc*. En particular, se calculan estimaciones de la PFT por regiones para los períodos 1970-1985, 1985-1993, de 1993 a 2004, y para el conjunto que va de 1970 a 2004, siguiendo la metodología convencional de contabilidad del crecimiento que consiste en identificar el cambio en la productividad como un residual del crecimiento del producto descontado el cambio en el uso de los factores, ponderados por su participación en el valor agregado de cada uno de los factores. De esta manera, la PFT se identifica como el cambio en el producto que no puede ser atribuido a un cambio en el uso de los factores, y que refleja un conjunto de elementos que definen el “hacer más con menos”, característica básica del crecimiento económico. Es reconocido que este método tiene múltiples restricciones; sin embargo, su amplio uso como medida convencional de productividad y su facilidad de cálculo lo hacen particularmente atractivo.

En esta metodología<sup>5</sup> se parte del supuesto que el producto (valor agregado censal) manufacturero de cada entidad federativa es una función de capital, trabajo y tiempo que son combinados por medio de una función de producción regional. Entonces, las condiciones necesarias para la optimización en equilibrio de la región como agente representativo, suponiendo rendimientos constantes a escala a nivel estatal, implican que las elasticidades del producto respecto al capital y el trabajo sean iguales a la participación de los rendimientos de los factores en el costo total. Por tanto, las participaciones del capital y del trabajo en relación con el costo total suman la unidad. En este sentido, la tasa de crecimiento del producto es expresada como la suma de tasas de crecimiento de capital y trabajo, cada uno ponderado por su participación en el valor agregado total, y su productividad factorial total. Este modelo se pone en marcha tomando datos de los censos manufactureros para 1970, 1985, 1993 y 2004. Utilizando el total de activos fijos como los datos para capital, los de valor agregado censal bruto como los datos referentes al producto, y el empleo promedio anual como el empleo para el año en cuestión.<sup>6</sup> En la medida que no se dispone de información sobre precios a nivel regional, la información en precios nominales ha sido deflactada con el índice de precios implícitos del PIB con base en 1980. Por tanto, es supuesto que no hay diferencias significativas en inflación entre regiones.

También conviene mencionar, siguiendo a Barro y Sala-i-Martin (1995:348), que lo ideal sería contar con el flujo de servicios del capital físico, pero ya que no disponemos de este dato, el procedimiento típico calcula la cantidad de capital físico de un tipo particular, en nuestro caso, activos fijos netos, y entonces suponemos que el flujo de esos servicios son proporcionales a los acervos. Algunos intentos se han hecho para identificar el total de acervos con aquellos efectivamente utilizados, esto es, el uso de capacidad instalada. En mis estimaciones no se analiza tal posibilidad por la dificultad de realizarla con la información disponible.

En esta metodología, el total regional del valor del capital, producto (valor agregado censal bruto) y del empleo se calcula como la agregación de dichas variables a partir de los valores para cada uno de los estados que componen la región, sin considerar ninguna ponderación adicional.

Respecto a los coeficientes técnicos que nos permiten ponderar las contribuciones de capital y trabajo, sus estimaciones para los diferentes períodos bajo

<sup>5</sup>Para una presentación de esta metodología para el caso de estados o regiones véase Moomaw y Williams (1991).

<sup>6</sup>En los datos de empleo es más preciso utilizar los datos por hora-hombre, pero por carecer de los mismos se presentan los datos de empleo con base en el número de hombres ocupados.

consideración se presentan en el cuadro 6. Es relevante notar que mientras para la mayoría de los países el coeficiente técnico para el capital es de alrededor de 0.3 a 0.4, para México, se ubica entre 0.6 y 0.7, ambos datos se corroboran en Barro y Sala-i-Martin (1995:380-381).

CUADRO 6. *Coefficientes de participación de capital y trabajo por región*  
México: 1970-1988, 1988-1993, 1993-2004 y 1970-2004

Regiones	1970-1985		1985-1993		1993-2004		1970-2004	
	Trabajo	Capital	Trabajo	Capital	Trabajo	Capital	Trabajo	Capital
Grandes Ciudades	0.26	0.74	0.26	0.74	0.32	0.68	0.37	0.63
Frontera Norte	0.38	0.62	0.33	0.67	0.39	0.61	0.45	0.55
Centro	0.39	0.61	0.27	0.73	0.29	0.71	0.42	0.58
Occidente	0.42	0.58	0.25	0.75	0.28	0.72	0.45	0.55
Resto del País	0.31	0.69	0.21	0.79	0.22	0.78	0.32	0.68
Nacional	0.47	0.53	0.26	0.74	0.31	0.69	0.52	0.48

**Fuente:** Cálculos propios con base en información de los Censos Industriales, de manufacturas o económicos de México, INEGI, según sea el caso.

En este artículo, entonces, el cálculo de la tasa de crecimiento de la PFT (gPFT) se obtiene a partir de la siguiente ecuación:  $gPFT = \hat{A} = gQ - [gK + (1-\alpha) gL]$ , donde gQ es el crecimiento del producto, gK el crecimiento del capital, gL el crecimiento del empleo y  $\alpha$  la participación del capital en el producto. Si bien en la literatura al respecto la tasa de crecimiento de la PTF también puede calcularse como:  $gPTF = gq - \alpha gk$  (Hernández Laos, 2000), siendo q el producto por trabajador, k el capital por trabajador y  $\alpha$  la participación del capital en el ingreso. Es relevante notar que ambas definiciones son equivalentes, y pueden derivarse de la siguiente función de producción:

$$Q = \hat{A}K^{\alpha}L^{1-\alpha}$$

Si la consideramos en tasas de crecimiento:

$$gQ = \hat{A} + [\alpha gK + (1-\alpha) gL]$$

De donde se deriva la definición de tasas de crecimiento de la PFT

$$\hat{A} = gPFT = gQ - [\alpha gK + (1-\alpha) gL]$$

Si la función de producción antes mencionada la dividimos por L

$$\frac{Q}{L} = \frac{\hat{A}K^{\alpha}L^{1-\alpha}}{L}$$

Entonces

$$\frac{Q}{L} = \frac{\hat{A} K^\alpha}{L^\alpha} = \frac{\hat{A}(K/L)^\alpha}{L}$$

En términos de tasas de crecimiento y despejando para  $g\hat{A}$  y considerando que  $g\hat{A} = gPFT$

$$gPFT = gq - \alpha gk$$

Por tanto, se muestra que ambas definiciones son equivalentes, pero se utiliza la primera, ya que nos permite hacer la “contabilidad del crecimiento” al descomponer las fuentes del crecimiento atribuyendo, con sus limitaciones, a la participación del trabajo y a la del capital.

En la literatura al respecto hay estudios similares que buscan analizar la dinámica de la productividad regional, como el de Liu y Yoon (2000) sobre la reforma económica en China y los diferenciales de productividad regional estimados para el período 1986-1991, a partir de un modelo de función de producción basado en datos en panel y que muestran convergencia bajo el período de reforma. Hay otros estudios que investigan los determinantes regionales de la PFT, para las regiones italianas, Ascari y di Cosmo (2004); para India, Kumar (2004); para Colombia, Iregui *et al.* (2006), y para el Reino Unido, Boddy *et al.* (2005). En OECD (2003) se presenta un estudio comparativo de productividad laboral regional para algunos países de dicha organización, pero no se incluye a México.

Los cálculos a partir de esta metodología, para la PFT a nivel nacional, que se presenta en el cuadro 7, muestran un estancamiento en el crecimiento de la PFT en el período 1970-2004, ya que la tasa fue de sólo 0.07 por ciento. Puesto que el valor de esta tasa, negativa para el período 1970-1985, fue de menos 2.10 por ciento, y durante 1985-1993 de menos 0.89, la tasa positiva de 6.72 por ciento para el período 1985-1993 se explica por un uso intensivo del capital.

CUADRO 7. *Análisis de fuentes del crecimiento. México: 1970-2004*  
(tasas de crecimiento promedio anual %)

	Crecimiento del producto	Contribución del capital	Contribución del trabajo	Crecimiento de la PFT
1970-1985	3.33	3.97	1.46	-2.1
1985-1993	4.19	-3.7	1.16	6.72
1993-2004	1.58	1.52	0.95	-0.89
1970-2004	6.94	6	0.86	0.07

**Fuente:** Cálculos propios con base en información de los Censos Industriales.



Los resultados presentados en los cuadros 8, 9, 10 y 11 muestran mis estimaciones de las fuentes de crecimiento por región para los períodos 1970-1985, 1985-1993, 1993-2004 y 1970-2004. En relación con las variaciones regionales, el cuadro 8 muestra que en el período 1970-1985 hubo un crecimiento del producto sostenido por un uso intensivo de los factores productivos, pero con una tasa *negativa* de “incorporación del progreso técnico” en todas las regiones. La mayor caída se da en la región Occidente y a la par de la caída a nivel nacional, las regiones Grandes Ciudades y Frontera Norte.

CUADRO 8. *Fuentes de crecimiento por región. México: 1970-1985*  
(tasas de crecimiento promedio anual %)

	Grandes Ciudades	Frontera Norte	Centro	Occid.	R. del País	Total
Producto (VACB)	1.60	5.70	6.90	5.92	7.01	3.33
Capital	2.48	5.05	5.46	8.86	5.88	3.97
Trabajo	1.12	2.44	2.16	1.99	1.21	1.46
PFT	-2	-1.79	-0.72	-4.92	-0.08	-2.10

Fuente: Cálculos propios con base en información de los Censos Industriales.

Para el período de 1985 a 1993, que abarca la apertura comercial previa al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), y como hemos mencionado anteriormente, se muestra un incremento en el crecimiento de la productividad, pero los cálculos presentados en el cuadro 9 permiten explicar que este crecimiento se basó en un uso intensivo de capital, baja incorporación de trabajo y, por tanto, el crecimiento se indujo en una mejora con la que se usaron los factores productivos. Es de notar que el crecimiento de la PFT fue el más alto en la región Grandes Ciudades y menor en la región Frontera Norte.

CUADRO 9. *Fuentes de crecimiento por región. México: 1985-1993*  
(tasas de crecimiento promedio anual %)

	Grandes Ciudades	Frontera Norte	Centro	Occid.	R. del País	Total
Producto (VACB)	3.96	5.37	2.32	8.05	3.31	4.19
Capital	-4.95	-1.79	-3.18	-2.93	-3.70	-3.70
Trabajo	0.06	3.68	1.52	2.16	1.18	1.16
PFT	8.86	3.49	3.98	8.82	5.11	6.72

Fuente: Cálculos propios con base en información de los Censos Industriales.

El período posterior a la entrada del TLCAN, que ubicamos de 1993 a 2004, se observa, con base en el cuadro 10, un estancamiento en el crecimiento de la PFT para las manufacturas nacionales, pero destaca una tasa negativa para la Grandes Ciudades y un crecimiento positivo para la Frontera Norte, así como para la región Occidente.

CUADRO 10. *Fuentes de crecimiento por región. México: 1993-2004*  
(tasas de crecimiento promedio anual %)

	Grandes Ciudades	Frontera Norte	Centro	Occid.	R. del País	Total
Producto (VACB)	-3.2	4.78	5.9	5.15	6.47	1.58
Capital	0.61	1.51	3.78	0.39	2.46	1.52
Trabajo	0.4	1.2	1.08	1.05	1.94	0.95
PFT	-4.21	2.06	1.03	3.7	2.06	-0.89

**Fuente:** Cálculos propios con base en información de los Censos Industriales.

¿Pueden estos cálculos indicar un cambio en las dinámicas productivas regionales? Para ofrecer una posible respuesta, se presenta en el cuadro 11 la dinámica del crecimiento de la PFT regional en el largo plazo, que abarca de 1970 a 2004, donde se muestra que si bien hay un incremento significativo en el producto, éste se ha sostenido por un uso extensivo del capital, una contribución significativa menor por el trabajo, y un casi nulo crecimiento de la PFT, destacando a nivel regional un crecimiento ligeramente positivo en las Grandes Ciudades, y negativo o cero en el resto de las regiones. De lo que se puede deducir también que los cambios observados en cuanto a la dinámica de la PFT para las Grandes Ciudades como para la Frontera Norte en el período 1993-2004 no marcan aún una diferencia en las tendencias de largo plazo (1970-2004).

CUADRO 11. *Fuentes de crecimiento por región. México: 1970-2004*  
(tasas de crecimiento promedio anual %)

	Grandes Ciudades	Frontera Norte	Centro	Occid.	R. del País	Total
Producto (VACB)	5.48	8.26	8.41	9.68	7.80	6.94
Capital	4.07	6.52	8.44	8.71	8.60	5.99
Trabajo	0.53	1.85	1.08	1.16	0.85	0.86
PFT	0.88	-0.10	-1.10	-0.19	-1.66	0.08

**Fuente:** Cálculos propios con base en información de los Censos Industriales.

Sin embargo, estas estimaciones deben tomarse con su debida precaución, pues el período es muy largo y sólo estoy utilizando un par de valores que corresponden a 1970 y 2004. Esto es, podría estar subestimando el repunte de la productividad en las entidades de la Frontera Norte. Para complementar el análisis, en el cuadro 12 se presenta estimados de la productividad factorial total no como tasas de crecimiento sino a partir de niveles de productividad para las agrupaciones regionales de Grandes Ciudades y Frontera Norte, así como para el país en general.

CUADRO 12. *Niveles de productividad factorial total. México: 1970-2004 (1970=100%)*

	Total	Grandes ciudades	Frontera Norte
1970	100	100	100
1985	72.73	73.86	76.27
1993	122.37	145.67	100.36
2004	106.83	112.73	111.12

En este cuadro se observa que si bien la productividad tiene una dinámica de decrecimiento para el período 1970 a 1985, hay una recuperación notable en las entidades donde se localizan las grandes ciudades, así como para el país, entre 1985 y 1993, y no tan destacada para nuestra región Frontera Norte. Y para el período de 1993 a 2004, estas regiones pierden dinamismo, mientras que la región Frontera Norte continúa con el dinamismo mostrado en el período anterior. En la figura 1 se observa con claridad cómo se presenta esta dinámica para las dos regiones y el país en general.

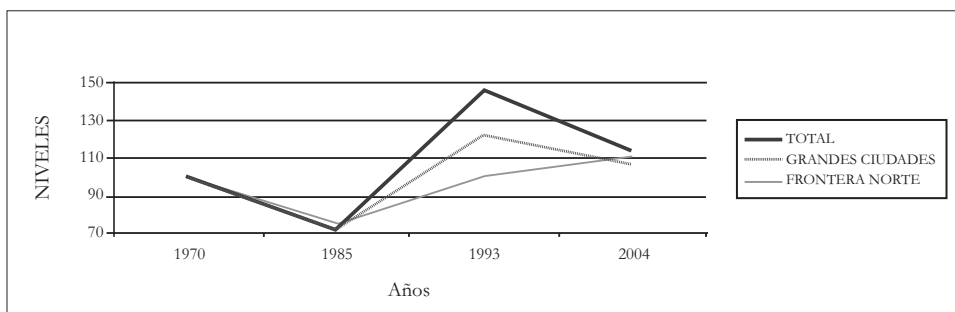


FIGURA 1. *Niveles de productividad factorial*

Todos estos cambios en productividad confirman, en general, mis conclusiones previas acerca del desempeño económico regional; es decir, hay un crecimiento de la productividad a una tasa ligeramente más dinámica en la región de Grandes Ciudades, un desempeño negativo en la Frontera Norte y muy bajo en la región Resto del País, con un desempeño variado en las regiones Centro y Occidente.

### *LIMITACIONES Y CONCLUSIONES*

Antes de plantear las conclusiones, conviene revisar algunas limitaciones de esta investigación, en particular aquellas que provienen de las características en la información disponible. Como se mencionó anteriormente, la información se obtuvo de los censos industriales y/o de manufactura, por lo que si bien éstos buscan comprender el universo de empresas manufactureras, y de hecho es el más amplio del cual se puede disponer, hay diferentes criterios de cobertura, aunque de 1985 en adelante sean más homogéneos, por lo que las posibles inconsistencias en cuanto a la cobertura se ubicarán eventualmente en los censos de fechas anteriores a 1985. Para el caso de la información de datos previos a 1985 se utilizó la información de los censos industriales con los datos para manufactura. Desde 1985, los censos de manufactura se publican como Censos Económicos.

Por otra parte, las limitaciones en los índices de precios utilizados son de destacar, ya que como tal se consideró el deflactor implícito del PIB, lo que limita, por ejemplo, la distinción entre bienes exportables/domésticos; sin embargo, no se cuenta con un índice de precios que pueda encontrarse a nivel regional a lo largo del período bajo estudio. En la medida que se utilizó como deflactor, el *deflactor implícito del PIB*, generado bajo el Sistema Nacional de Cuentas Nacionales, se dispone de dicho índice para todo el período. Para parte de la serie se utilizó el correspondiente con base 1980 y, posteriormente, con base 1994, encadenándolos ambos en 1994, y se actualizaron a partir de 2004. Cabe hacer notar que se hicieron cálculos utilizando el deflactor implícito de precios de productos manufacturados y los resultados eran similares.

Otra limitación, ésta en relación con el tamaño relativo de las economías regionales, está localizada donde un monto significativo de inversión “exógena” a la región puede alterar significativamente los cálculos de PFT y, por tanto, las conclusiones de este tipo de análisis. No menor limitación es el carácter *ad hoc* de

la regionalización. Pero se hace necesaria al evaluar las implicaciones en términos de productividad del cambio regional en la actividad económica, tal como se desarrolló en este artículo.

Un aspecto a considerar en futuras extensiones de esta investigación es la inclusión del papel de los insumos intermedios. Lo anterior en virtud de que el acceso a los insumos, conociendo el tipo de empresa predominante en ambas agrupaciones espaciales, maquiladora/no maquiladora, cabe esperar tenga diferente trayectoria de costos a lo largo del período bajo análisis. Al respecto, ver Amity y Konings (2005) sobre el papel de la liberalización comercial sobre la productividad, considerando el uso de insumos intermedios y extensión de la metodología de cálculo de la PFT, considerando insumos intermedios.

Recientemente, Dreher, Gillaume y Schneider (2007) atraen la atención sobre el papel de la economía informal o *underground economy* en la estimación de la productividad factorial total, una dimensión que deberá ser incluida en cálculos de productividad para México, donde el sector informal, así como la economía subterránea, parecen tener una participación relevante.

No obstante estas limitaciones, en caso de considerarse la persistencia de la dinámica de la productividad disociada de las regiones de alto crecimiento del empleo (la Frontera Norte), como un hecho estilizado del crecimiento económico en México, implica que, en la medida en que el empleo crece en las regiones de bajo crecimiento de la productividad, se afecta de manera negativa el crecimiento de la productividad manufacturera en el país, y que el crecimiento reciente del empleo es limitado en términos de promoción de la productividad, y con ello restringe el papel de la manufactura en el desarrollo económico. Aún más, las regiones de sostenido crecimiento de la productividad en el período mantienen esta característica durante los años setenta, y para el período más reciente a partir de 1985.

El hecho de que en la frontera norte el crecimiento del empleo no se acompaña de un crecimiento de la productividad, en particular tomando como base la productividad factorial total, podría ser explicado por la baja capacidad de incorporación del progreso tecnológico a partir de las actividades donde se genera la mayor parte del empleo. Es decir, si estas actividades son maquila o ensamblado de partes, no hay mucho potencial para incorporar innovaciones tecnológicas. ¿Qué podría explicar esta baja tasa de incorporación del cambio tecnológico?

Dos hipótesis parecen pertinentes para explicar la persistencia de la dinámica de la productividad derivada del cambio regional. Primero, las actividades que

generan empleos no son actividades que promuevan el uso de conocimiento, digamos maquiladoras de exportación en actividades de baja tecnología.<sup>7</sup> En este sentido, Rivera-Batiz y Xie (1993) han sugerido que en el caso de integración económica entre países con desigual dotación de capital humano aplicado a la generación de conocimiento, la integración puede convertir al país no innovador en un país crónicamente no innovador. Si la dotación de capital humano es muy menor, en relación con el socio a integrar, el país no innovador permanece así aún después de la integración. Ellos sugieren que mientras México es el país no innovador en el caso de TLCAN, tales resultados podrían ser aplicables. Para una versión actualizada de este argumento, véase Lederman, Maloney y Serven (2005).

Otra hipótesis que me parece sugerente es que las regiones tienen algunos elementos propios que promueve la productividad en ellas, lo cual nos lleva a una serie de hipótesis avanzadas por las nuevas teorías del crecimiento económico endógeno, donde las variables que explican el crecimiento económico son educación, aprendizaje en el trabajo, infraestructura pública y dispersión de conocimiento técnico, entre otras, que se identifican como externalidades que promueven el crecimiento. En este sentido, dichas hipótesis sugerirían que si esto es cierto, regiones que han promovido intencionalmente estas variables mostrarían un mejor desempeño en términos de crecimiento. Esta explicación podría ser reforzada si pensamos los efectos de estas variables relacionadas con teorías de crecimiento endógeno como externalidades tecnológicas y por tanto no identificadas por las empresas en sus procesos de inversión, y que también por esa razón no reciben incentivos para promoverlas. Y mientras su promoción se ha debido a otras políticas, el comportamiento de la productividad podría estar vinculado a políticas como el impulso a la educación, aprendizaje, etcétera. Esto es, diferencias en productividad se pueden atribuir a la dotación de población educada, habilidad para aprender en el trabajo, infraestructura y características similares y donde la región Frontera Norte no ha promovido suficientemente dichas externalidades.

Por último, de todo lo anterior podría desprenderse que la disociación entre productividad y cambio regional no implica por necesidad que la liberalización comercial ha limitado el crecimiento de la productividad, sino simplemente que no debe esperarse un crecimiento de la productividad “automático”, y menos aún en la Frontera Norte, sino que la dinámica de la productividad es un fenómeno

<sup>7</sup>Una investigación que avanza en esta dirección es la de Dussel (1997), aunque con datos basados en el Sistema de Cuentas Nacionales.

ligado a características heredadas en las regiones, y que una vez identificadas podrían ser objeto de política económica. Por el momento, la evaluación empírica de ésta y la anterior hipótesis aparecen particularmente atractivas para futuras líneas de investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amiti, Mary y J. Konings, *Trade Liberalization, Intermediate Inputs and Productivity: Evidence from Indonesia*, Washington, D. C., International Monetary Fund, IMF Working Paper WP/05/146 9, 2005.
- Ascari, Guido y Valeria di Cosmo, *Determination of Total Factor Productivity in Italian Regions*, Dipartimento di economia politica e metodi quantitativi, Università degli studi di Pavia, Working Paper núm. 170, diciembre, 2004, en <http://economia.unipv.it/docs/dipeco/quad/ps/q170.pdf>.
- Barro, Robert y Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth*, Nueva York, McGraw Hill, 1995.
- Boddy, Martin *et al.*, *Regional Productivity Differentials: Explaining the Gap*, School of Economics, University of the West of England, Discussion Papers núm. 0515, 2005, en <http://carecon.org.uk/DPs/0515.pdf>.
- Brown, Flor y Lilia Domínguez, “The Dynamics of Productivity Performance in Mexican Manufacturing, 1984-90”, *The Developing Economies*, xxxii (3), 1994, pp. 279-298.
- De León Arias, Adrián, “Patrones de crecimiento regional y su impacto en la productividad mexicana”, *El Mercado de Valores*, México, Nacional Financiera, año lX, núm. 10, octubre, 2000.
- , *Trade Liberalization and Endogenous Growth*, Ph.D. Dissertation, Notre Dame, IN, University of Notre Dame, 1999.
- , “Recent Regional Changes and Productivity in Mexico”, en C.C. Paraskevopoulos *et al.*, *The Asymmetric Global Economy*, Toronto, The Athenian Policy Forum, 2001, pp. 269-279.
- Dreher, Axel, Pierre-Guillaume Meon y Friedrich Schneider, *The Devil is in the Shadow: Do Institutions Affect Income and Productivity or Only Official Income and Official Productivity?*, CESifo, Working Paper núm. 2150, noviembre, 2007, en [http://www.kof.ethz.ch/publications/science/pdf/wp\\_179.pdf](http://www.kof.ethz.ch/publications/science/pdf/wp_179.pdf).

- Dussel, Enrique, *La economía de la polarización: Teoría y evolución del cambio estructural de las manufacturas mexicanas (1988-1996)*, México, Editorial Jus/UNAM, 1997.
- Esquivel, Gerardo y Miguel Meesmacher, *Sources of Regional (non) Convergence in Mexico*, mimeo, México, El Colegio de México, 2002.
- Fuentes Flores, Noé A. et al., coords., *Crecimiento con convergencia o divergencia en las regiones de México: Asimetría centro-periferia*, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte/Plaza y Valdés Editores, 2003.
- Hanson, Gordon, *Regional Adjustment to Trade Liberalization*, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research, Working Paper núm. 4713, 1994.
- Hernández Laos, Enrique, *La productividad y el desarrollo industrial en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1984.
- , Nora Garro Gordonaro e Ignacio Llamas Huitrón, *Productividad y mercado de trabajo en México*, México, UAM/UI/Plaza y Valdés Editores, 2000.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), XII Censo Industrial, 1986: datos de 1985: Resumen General, México, 1991.
- , Censo Económico, 1989: datos de 1988. Resumen General, México, 1991.
- , Censo Económico, 1994: datos de 1993. Resumen General, México, 1996.
- , Censo Económico, 1999: datos de 1998, México, 1996.
- , Censo Económico, 2004, México, 1996.
- Iregui B., Ana María, Luis Fernando Melo V. y María Teresa Ramírez G., *Productividad regional y sectorial en Colombia: Análisis utilizando datos de panel*, Colombia, Banco de la República, Economics Papers núm. 378, 2006, en <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra378.pdf>.
- Katz, J., *Pasado y presente del comportamiento tecnológico de América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL, 2000.
- Khan, Shahrukh R, "Industry Externalities Revisited", *Kyklos* V. 47(1), 1994, pp. 67-80.
- Kumar, Surrender, *A Decomposition of Total Factor Productivity Growth: A Regional Analysis of Indian Industrial Manufacturing Growth*, National Institute of Public Finance and Policy, Working Paper núm. 22, 2004, en [http://www.nipfp.org.in/working\\_paper/wp04\\_nipfp\\_022.pdf](http://www.nipfp.org.in/working_paper/wp04_nipfp_022.pdf)
- Lederman, Daniel, W. F. Maloney y L. Servén, *Lessons from NAFTA for Latin America and the Caribbean*, World Bank/Stanford University Press, 2005.
- Liu, Bai-Yang y Bong Joon Yoon, "China's Economic Reform and Regional Productivity Differentials", *Journal of Economic Development*, vol. 25, núm. 2, diciembre, 2000.



- Livas Elizondo, Raúl y P. Krugman, *Trade Policy and the Third World Metropolis*, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research, Working Paper núm. 4238, 1992.
- Maddison, Angus, *La economía mundial 1820-1992*, París, OECD, 1997.
- Mendoza, Eduardo, "Agglomeration Economies and Urban Manufacturing Growth in the Northern Border Cities of Mexico", *Economía mexicana*, México, vol. XI, núm. 1, primer semestre de 2002.
- Moomaw, Ronald L. y M. Williams, "Total Factor Productivity Growth in Manufacturing: Further Evidence from the States", *Journal of Regional Science*, vol. 31 (1), 1991, pp. 17-34.
- Organization for Economic Co-operation and Development, *Geographic concentration and territorial disparities in OECD countries*, París, 2003.
- Polése, Mario y S. Pérez Mendoza, "Integración económica norteamericana y cambio regional en México", *Comercio exterior*, México, vol. 45(2), 1995, pp. 132-138.
- Quintanilla, Ernesto, "Comportamiento regional del crecimiento industrial en México", *Comercio exterior*, México, vol. 37 (7), 1987, pp. 570-574.
- Reynolds, Clark, *A Shift-Share Analysis of Regional and Sectoral Productivity Growth in Contemporary México*, Draft, Austria, International Institute for Applied Systems Analysis, 1979.
- y F. J. Alejo. "Effects of Intersectoral Labor Shifts on Productivity Growth: México's Experience and Implications for the United State", *Indian Journal of Industrial Relations*, 23 (2), 1987, pp. 158-187.
- Rivera-Batiz, Luis A. y D. Xie, "Integration among Unequals", *Regional Science and Urban Economics*, 23, 1993, pp. 337-354.
- Scott, Ian, *Urban Spatial Development in Mexico*, Baltimore, Hopkins University Press, 1982.
- Secretaría de Industria y Comercio (SIC), IX Censo Industrial, 1971: datos de 1970. Resumen general, México, Dirección General de Estadística, 1973.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP), XI Censo Industrial, 1981: datos de 1980. Resumen general, México, 1983.
- Wang, Lili y Adam, Szirmai, *Regional Productivity Trends in Chinese Industry*, Beijing, China, IARIW-NBS International Conference, septiembre, 2007, en [http://www.merit.unu.edu/archive/docs/Ghl/200710\\_paper\\_szirmai.pdf](http://www.merit.unu.edu/archive/docs/Ghl/200710_paper_szirmai.pdf).